

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-112041

(43)Date of publication of application : 02.05.1995

(51)Int.Cl.

A63B 53/04

A63B 53/06

(21)Application number : 05-284430

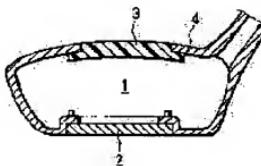
(71)Applicant : BRIDGESTONE SPORTS CO LTD

(22)Date of filing : 19.10.1993

(72)Inventor : EZAKI HIROSHI ·  
HIRUTA MASAOMI  
SHIMAZAKI HIRATO  
MIYAJIMA TETSUYA  
WATANABE SHIGERU**(54) GOLF CLUB HEAD****(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To increase the inertia moment of the golf club head of a wood type and to improve the directivity of a hit ball by forming the sole part, crown part and main body part of the head respectively of separate materials and forming the main body of a material having the largest sp.gr.

**CONSTITUTION:** The sole part 2, crown part 3 and main body part 4 constituting the other parts of the golf club head which internally has a hollow part 1 or is packed with a packing material in this hollow part 1 are respectively formed of the separate materials. At this time, the main body part 4 is formed of the material having the largest sp.gr. The main body part 4 may be increased in the thickness on its lateral peripheral surface to distribute the weight on the periphery. A stainless steel, titanium alloy or copper alloy, magnesium alloy, etc., are used as the material to form this main body part 4. The crown part 3 is formed of the material having the smallest sp.gr., for example, a synthetic resin material and the sole part 2 is formed of aluminum, its alloy, etc.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 01.12.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2949691

[Date of registration] 09.07.1999

- [Number of appeal against examiner's decision of rejection]
- [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
- [Date of extinction of right]

**\* NOTICES \***

JPO and INPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

**[Claim(s)]**

[Claim 1] The golf club head characterized by forming the ingredient which forms the SOL section, the crown section, and the body section that constitutes other parts from another ingredient in the golf club head of the wood type with which it has a centrum inside or this centrum was filled up with the filler, respectively, and forms the body section from an ingredient with the biggest specific gravity.

[Claim 2] The golf club head according to claim 1 characterized by forming the ingredient which forms the crown section from an ingredient with the smallest specific gravity.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and INPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

**[Detailed Description of the Invention]****[0001]**

[Industrial Application] This invention relates to the golf club head with which it has a centrum inside or the filler was filled up into this centrum about a wood type golf club head.

**[0002]**

[Description of the Prior Art] In order to form the body section by the persimmon from ancient times with the wood type golf club head made from a certain persimmon, to put lead in the interior of the body section, to maintain balance and to prevent wear of the SOL section, for the reduction in a center of gravity, the metal sole plate was inserted in and the face insertion was attached in the face side for reinforcement. The body section is a wooden lump which began to shave not hollow but the tree of a persimmon. It consists of a metallic material or a synthetic-resin ingredient besides such a persimmon head, and there are some which are called that with which the interior filled up the filler into the interior of hollow or hollow, i.e., a metalhead, and a carbon head. The metalhead was changing the die length of the consolidation fiber which mixes only a face part etc., although the whole was usually formed with the same ingredients, such as stainless steel and titanium, and the whole was formed with the synthetic-resin ingredient of a carbon head also entering carbon fiber. Moreover, what formed the face part by the dissimilar material is developed recently.

[0003] Since the interior of a metalhead or a carbon head is a cavity compared with a persimmon head, even if it does not perform head weight increase, head moment of inertia can be made larger than a persimmon head. Moment of inertia is the force in which the body which is exercising tends to resist the operation in an operation from the exterior at the time of a carrier beam, and tends to continue fixed motion, even when the one where head moment of inertia is larger carries out an off-center hit in ordinary amateur golfers, there is little Bure of a head, and directivity becomes good.

[0004] In the metalhead or the carbon head, although head moment of inertia could be enlarged like \*\*\*\*, it was most which consists of the same ingredient except the face, therefore for aiming at buildup of moment of inertia, the whole configuration was enlarged, and a means to make it thin meat, or to have not changed a configuration but to thicken surrounding thickness was adopted.

**[0005]**

[Problem(s) to be Solved by the Invention] If it thickens too much even when a problem on the strength will occur and it will thicken thickness selectively, if the means which enlarges the conventional moment of inertia is not yet enough, the whole configuration is enlarged and it is made thin meat, head weight increases, the balance as a golf club worsens, or when it becomes difficult to shake off and it does not make it so thick reversely, it will not contribute to buildup of moment of inertia so much.

[0006] Then, this invention enlarges moment of inertia of a head, and aims at offering the golf club head excellent in directivity.

**[0007]**

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned object, this invention

forms the ingredient which forms the SOL section, the crown section, and the body section that constitutes other parts from another ingredient, respectively, and forms the body section from an ingredient with the biggest specific gravity in the golf club head of the wood type with which it has a centrum inside or this centrum was filled up with the filler.

[0008]

[Function] In this invention, the body section, the SOL section, and the crown section consist of another ingredient, respectively, and since specific gravity is [ the ingredient of the body section ] the largest, the directivity of the ball with which Bure of a head became small and the ball was hammered out in tow approach, for example becomes good.

[0009]

[Example] Below, the suitable example of this invention is made reference and a drawing is explained.

[0010] In the example shown in drawing 1, it has a centrum 1 inside and the SOL section 2, the crown section 3, and the body section 4 that constitutes other parts are formed in it from another ingredient, respectively. A centrum 1 may be filled up with fillers, such as lightweight foaming resin. Moreover, although not illustrated, face sides may be the body section 4 and another ingredient. The SOL section 2, the crown section 3, and the body section 4 at least have formed the ingredient which has formed from another ingredient, respectively and forms the body section 4 from the ingredient with the biggest specific gravity. The body section 4 includes the side peripheral surface of a head. Thickness of a side [ this ] peripheral surface can be thickened and weight can also be distributed on the outskirts. As an ingredient which forms the body section 4, stainless steel, a titanium alloy or a copper alloy, a Magnesium alloy, etc. can be used. As the crown section 3, a synthetic-resin ingredient is suitable. Moreover, aluminum with specific gravity smaller than the ingredient which forms the body section 4 as the SOL section 2, its alloy, etc. are suitable. As for the crown section 3, it is desirable to use an ingredient with the smallest specific gravity. When fiber consolidation resin is used as the crown section 3, it is made to paste up to the body section 4. Moreover, in this example, although the SOL section 2 performed the bis-stop to the body section 4, it can be attached in the body section 4 with means, such as welding or fitting.

[0011] Although drawing 2 shows the configuration of the SOL section 2, it is not limited to such a configuration.

[0012] Stainless steel (7.8g/cm<sup>3</sup>) was used for the body section 4, carbon fiber consolidation resin (1.5g/cm<sup>3</sup>) was used as the crown section 3, and the head whose volume face die length is comparatively long and is about 190 cc was manufactured, using aluminum (2.7 g/cm<sup>3</sup>) as the SOL section 2. Compared with the head which consists only of the stainless steel ingredient of the same usual volume, head weight can become light and can fully be shaken off. When a ball was hit with such a head, even if it was the case where a ball hit tow approach, the ball flew straightly. Directivity was good also when a ball was similarly hit by the heel side. Moreover, the volume can be enlarged if it is the same weight as the head which consists only of stainless steel.

[0013]

[Effect of the Invention] Since the ingredient which forms the SOL section, the crown section, and the body section from another ingredient, respectively, and forms the body section was formed from the ingredient with the biggest specific gravity according to this invention as explained above, the directivity of a ball is good even if it removes a sweet spot, when moment of inertia becomes large and hits a ball.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The sectional view showing the suitable example of this invention.

[Drawing 2] The perspective view showing the SOL section.

[Description of Notations]

- 1 Centrum
- 2 SOL Section
- 3 Crown Section
- 4 Body Section

---

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-112041

(43)公開日 平成7年(1995)5月2日

(51)Int.Cl.\*  
A 6 3 B 53/04  
53/06

識別記号 A  
B

F I

技術表示箇所

(21)出願番号 特願平5-284430

(22)出願日 平成5年(1993)10月19日

(71)出願人 592014104

ブリヂストンスポーツ株式会社  
東京都千代田区神田東松下町45番地

(72)発明者 江▲崎▼ 裕志

埼玉県秩父市大野原20番地 ブリヂストン  
スポーツ株式会社内

(72)発明者 蟹田 正臣

埼玉県秩父市大野原20番地 ブリヂストン  
スポーツ株式会社内

(72)発明者 鳥崎 平人

埼玉県秩父市大野原20番地 ブリヂストン  
スポーツ株式会社内

(74)代理人 弁理士 増田 竹夫

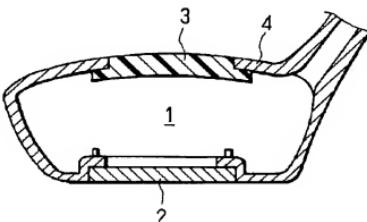
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ゴルフクラブヘッド

(57)【要約】

【目的】 ヘッドの慣性モーメントを大きくし、方向性を良くする。

【構成】 内部に中空部1を有し又はこの中空部1に充填材が充填されたウッドタイプのゴルフクラブヘッドにおいて、ソール部2とクラウン部3とその他の部分を構成する本体部4とを夫々別材料から形成し、本体部4を形成する材料を最も比重の大きな材料から形成した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 内部に中空部を有し又はこの中空部に充填材が充填されたウッドタイプのゴルフクラブヘッドにおいて、ソール部とクラウン部とその他の部分を構成する本体部とを夫々別材料から形成し、本体部を形成する材料を最も比重の大きな材料から形成したことを特徴とするゴルフクラブヘッド。

【請求項2】 クラウン部を形成する材料を最も比重の小さな材料から形成したことを特徴とする請求項1に記載のゴルフクラブヘッド。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、ウッドタイプのゴルフクラブヘッドに関し、内部に中空部を有し、又はこの中空部に充填材が充填されたゴルフクラブヘッドに関する。

## 【0002】

【從来の技術】 昔からあるバーシモン製のウッドタイプのゴルフクラブヘッドでは、本体部をバーシモンで形成し、本体部の内部に鉛を詰めてバランスをとり、ソール部の磨耗を防ぐためと低重心化のために金属製のソールプレートを嵌め込み、フェース面には補強のためにフェースインサートを取り付けていた。本体部は中空ではなく、柿の木を削り出した木の塊である。このようなバーシモンヘッドの他に金属材料や合成樹脂材料から成り、内部が中空又は中空の内部に充填材を充填したもの、すなわちメタルヘッド、カーボンヘッドと呼ばれるものもある。メタルヘッドは、通常ステンレスやチタニウム等の同一材料で全体が形成され、カーボンヘッドもカーボン繊維入りの合成樹脂材料で全体が形成されるが、フェース部分のみ混入する強化繊維の長さ等を変えていた。また、最近はフェース部分を異種材料で形成したものも開発されている。

【0003】 バーシモンヘッドに比べ、メタルヘッドやカーボンヘッドは内部が空洞なので、ヘッド重量の増加を行なわなくて、ヘッド慣性モーメントをバーシモンヘッドよりも大きくできる。慣性モーメントは、運動している物体が外部から作用を受けたときに、その作用に抵抗して一定の運動を続けようとする力であり、一般的アマチュアゴルファーではヘッド慣性モーメントが大きい方がオフェンスターヒットした場合でもヘッドのブレが少なく、方向性が良くなる。

【0004】 メタルヘッドやカーボンヘッドでは、上述の如くヘッド慣性モーメントを大きくすることができるが、フェース以外は同一材料から成るものがほとんどであり、そのため慣性モーメントの増大を図るには形状全体を大きくし薄肉にしたり、形状は変えず周辺の肉厚を厚くするという手段が採用されていた。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 従来の慣性モーメントを大きくする手段では、未だ十分ではなく、形状全体を大きくし、薄肉にすると強度の問題が発生し、部分的に肉厚を厚くする場合でも厚くすぎるとヘッド重量が増大してゴルフクラブとしてのバランスが悪くなり、あるいは振り切ることが難しくなってしまい、反対にそれはど厚くしない場合には慣性モーメントの増大にはさほど寄与しないこととなる。

【0006】 そこで、この発明は、ヘッドの慣性モーメントを大きくし、方向性に優れたゴルフクラブヘッドを提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 上述の目的を達成するため、この発明は、内部に中空部を有し又はこの中空部に充填材が充填されたウッドタイプのゴルフクラブヘッドにおいて、ソール部とクラウン部とその他の部分を構成する本体部とを夫々別材料から形成し、本体部を形成する材料を最も比重の大きな材料から形成したものである。

## 【0008】

【作用】 この発明では、本体部、ソール部、クラウン部とが、夫々別材料から成り、本体部の材料が最も比重が大きいので、例えばボールがトウ寄りに当っても、ヘッドのブレが小さくなり、打ち出されたボールの方向性は良くなる。

## 【0009】

【実施例】 以下に、この発明の好適な実施例を図面を参照して説明する。

【0010】 図1に示す実施例において、内部に中空部1を有しソール部2とクラウン部3とその他の部分を構成する本体部4とを夫々別材料から形成してある。中空部1には軽量発泡樹脂等の充填材を充填しても良い。また、図示していないが、フェース面は本体部4と別材料であっても良い。少なくともソール部2、クラウン部3、本体部4は夫々別材料から形成してあり、本体部4を形成する材料を最も比重の大きな材料から形成してある。本体部4はヘッドの側周面を含んでいる。この側周面の肉厚を厚くして周辺に重量を配分することもできる。本体部4を形成する材料としてはステンレスやチタン合金あるいは銅合金、マグネシウム合金等が使用できる。クラウン部3としては合成樹脂材料が好適である。また、ソール部2としては本体部4を形成する材料よりも比重の小さなアルミニウムやその合金等が好適である。クラウン部3は最も比重の小さい材料を使用することが望ましい。クラウン部3として繊維強化樹脂を用いた場合、本体部4に対して接着させる。またソール部2は、この例では、本体部4に対しビス止めを行ったが、溶接あるいは嵌合等の手段により本体部4に取付けることができる。

【0011】 図2はソール部2の形状を示すが、このよ

うな形状に限定されるものではない。

【0012】本体部4にステンレス(7.8 g/cm<sup>3</sup>)を用い、クラウン部3としてカーボン繊維強化樹脂(1.5 g/cm<sup>3</sup>)を使用し、ソール部2としてはアルミニウム(2.7 g/cm<sup>3</sup>)を用い、フェース長さが比較的の長く体積が約19.0ccのヘッドを製造した。通常の同一体積のステンレス材料のみから成るヘッドに比べてヘッド重量は軽くなり、十分に振り切ることのできるものとなる。このようなヘッドでボールをヒットしたとき、ボールがトウ寄りに当った場合であっても、ボールは真っ直ぐに飛んだ。同様にヒール側でボールをヒットした場合も方向性は良かった。また、ステンレスのみから成るヘッドと同一重量であれば、体積を大きくすることができる。

【0013】

\* 【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、ソール部とクラウン部と本体部とを夫々別材料から形成し、本体部を形成する材料を最も比重の大きな材料から形成したので、慣性モーメントが大きくなり、ボールをヒットするとときにスイートスポットを外してもボールの方向性が良い。

【図面の簡単な説明】

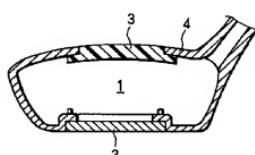
【図1】この発明の好適な実施例を示す断面図。

【図2】ソール部を示す斜視図。

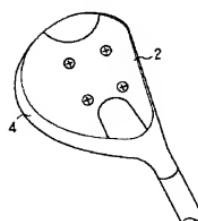
【符号の説明】

- 1 中空部
- 2 ソール部
- 3 クラウン部
- 4 本体部

【図1】



【図2】




---

#### フロントページの続き

(72)発明者 宮島 徹也  
東京都中央区日本橋3-6-6 ブリヂストンスポーツ株式会社内

(72)発明者 渡辺 滋  
東京都中央区日本橋3-6-6 ブリヂストンスポーツ株式会社内